



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105042447 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510475199. 8

(22) 申请日 2015. 08. 05

(71) 申请人 上海宇芯科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区达尔文路 88 号 3 幢 4 楼

(72) 发明人 蒋玉东 祁伟

(74) 专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务
所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51) Int. Cl.

F21S 8/08(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

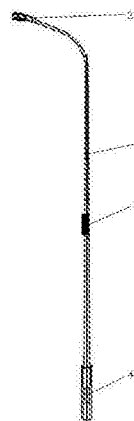
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

智能反恐路灯及安全监控方法

(57) 摘要

本发明涉及电子技术领域,公开了一种智能反恐路灯及安全监控方法。本发明中,智能反恐路灯包含:照明装置、灯杆和反恐设备;灯杆的顶端连接照明装置,反恐设备安装于灯杆。其中,反恐设备包含:固定结构,用于将反恐设备固定安装于灯杆;N个监控器,监控器安装于反恐设备的壳体上,用于监控路面情况,N为自然数;主控板,主控板与监控器连接,用于接收监控器监控到的信息。这样,使得路灯具备反恐的功能,对周边情况进行监控,即实现了将现有资源中的简单路灯照明设备,打造成为反恐网的一个节点,从而将反恐由点提高到面的层次,以便于进一步的给人们提供更安全、更可靠的保护。



1. 一种智能反恐路灯,其特征在于,包含:照明装置、灯杆和反恐设备;所述灯杆的顶端连接所述照明装置,所述反恐设备安装于所述灯杆;其中,所述反恐设备包含:

固定结构,用于将所述反恐设备固定安装于所述灯杆;

N个监控器,所述监控器安装于所述反恐设备的壳体上,用于监控路面情况,所述N为自然数;

主控板,所述主控板与所述监控器连接,用于接收所述监控器监控到的信息。

2. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述反恐设备包含以下任意一种监控器或其任意组合:

摄像头、声音接收器、危险品传感器、震动传感器、红外波传感器、雷达、温湿度传感器、化学或放射性泄露传感器、光谱辨别器。

3. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述反恐设备呈U型结构;所述N个监控器中包含至少两个摄像头;

所述反恐设备的两个U型臂上分别设有所述摄像头。

4. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述壳体包含上壳体与下壳体;所述上壳体与下壳体的对接处为凹凸结构,并且,在所述凹凸结构的接触面上设置有密封条。

5. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述外壳为玻纤、尼龙与树脂的组合物。

6. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述反恐设备还包含:用于接入网络的通信装置;

所述主控板与所述通信装置相连。

7. 根据权利要求1所述的智能反恐路灯,其特征在于,所述反恐设备还包含:与所述主控板相连的报警装置;和/或,与所述主控板相连的存储装置。

8. 一种利用智能反恐路灯的安全监控方法,其特征在于,所述智能反恐路灯为根据权利要求1至7中任一项所述的智能反恐路灯,包含以下步骤:

安装于灯杆上的反恐设备通过自置的N个监控器监控路面情况,所述N为自然数;

所述反恐设备根据来自所述监控器的监控数据,获取相应的处理策略;

所述反恐设备执行所述获取的处理策略。

9. 根据权利要求8所述的利用智能反恐路灯的安全监控方法,其特征在于,所述反恐设备内预设有多种处理策略,每种处理策略分别对应有各自执行条件;

在所述反恐设备根据来自所述监控器的监控数据,获取相应的处理策略的步骤中,包含以下子步骤:

根据来自所述监控器的监控数据,判断是否存在满足的执行条件;

如果存在满足的执行条件,则获取与满足的执行条件相对应的处理策略。

10. 根据权利要求9所述的利用智能反恐路灯的安全监控方法,其特征在于,所述预设的多种处理策略中包含以下处理策略:

根据所述监控数据生成告警信息;

将所述告警信息发送至远程终端;其中,所述告警信息至少包含告警内容和所述智能反恐路灯的位置信息。

智能反恐路灯及安全监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,特别涉及电子技术中的智能反恐路灯及安全监控方法。

背景技术

[0002] 随着现代人生活水平的不断提高,人们的活动范围和时间不再局限,夜生活和夜间工作已经成为常规现象,但也给不法分子提供了更多的作案机会,社会治安和反恐给社会带来巨大压力。

[0003] 路灯作为道路照明设备,为人们的出行安全提供了充足的保障,从而被广泛应用,从而发展出了智能路灯,以使得路灯可以主动检测自身的状态信息,并将检测到的信息通过网络传输至后台服务器。然而现有的路灯并不能进一步的给人们提供更安全、更可靠的保护,因此将路灯作为反恐安全设备是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能反恐路灯及安全监控方法,使得路灯具备反恐的功能,对周边情况进行监控,即实现了将现有资源中的简单路灯照明设备,打造成为反恐网的一个节点,从而将反恐由点提高到面的层次,以便于进一步的给人们提供更安全、更可靠的保护。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种智能反恐路灯,包含:照明装置、灯杆和反恐设备;灯杆的顶端连接照明装置,反恐设备安装于灯杆;其中,反恐设备包含:

[0006] 固定结构,用于将反恐设备固定安装于灯杆;

[0007] N个监控器,监控器安装于反恐设备的壳体上,用于监控路面情况,N为自然数;

[0008] 主控板,主控板与监控器连接,用于接收监控器监控到的信息。

[0009] 本发明还提供了一种利用智能反恐路灯的安全监控方法,包含以下步骤:

[0010] 安装于灯杆上的反恐设备通过自置的N个监控器监控路面情况,N为自然数;

[0011] 反恐设备根据来自监控器的监控数据,获取相应的处理策略;

[0012] 反恐设备执行获取的处理策略。

[0013] 本发明实施方式相对于现有技术而言,在路灯的灯杆上装有带有一个或者多个监控器的反恐设备,并将监控器监控得到的信息传输给主控板,从而实现路灯对周围情况进行监控的目的。通过这种方式,将现有资源中的简单路灯照明设备,打造成为反恐网的一个节点,从而将反恐由点提高到面的层次,以便于进一步的给人们提供更安全、更可靠的保护。

[0014] 另外,反恐设备包含以下任意一种监控器或其任意组合:摄像头、声音接收器、危险品传感器、震动传感器、红外波传感器、雷达、温湿度传感器、化学或放射性泄露传感器、光谱辨别器,从而为多方面监控的实现提供可能性。

[0015] 另外,反恐设备呈U型结构,N个监控器中包含至少两个摄像头,反恐设备的两个

U型臂上分别设有摄像头。这样,进一步的扩大了监控器的监控范围,可以实现360度的监控,从而进一步的给人们提供更安全、更可靠的保护。

[0016] 另外,反恐设备的壳体包含上壳体与下壳体,上壳体与下壳体的对接处为凹凸结构,并且在凹凸结构的接触面上设置有密封条,进一步的对结构进行优化、改进,加强了智能反恐路灯的防水,防尘,防露功能,从而使得反恐设备能够更加的适应室外环境,以便于反恐设备的正常工作。

[0017] 另外,反恐设备还包含:用于接入网络的通信装置。主控板与通信装置相连,从而可以将采集到的信息上传给警局或反恐检测中心,以便于警局或反恐检测中心及时的采取行动。

[0018] 另外,反恐设备还包含:与主控板相连的报警装置,和/或与主控板相连的存储装置。这样,使得重要的图像或者视频信息能够得到保存,以便于后续的抓捕行动,并可以通过报警装置进行阻断,吓退犯罪或不法分子,从而降低突发事件的危害性,提高周边环境维稳。

附图说明

[0019] 图1是根据本发明的第一实施方式中的智能反恐路灯的结构示意图;

[0020] 图2是根据本发明的第一实施方式中的智能反恐路灯中反恐设备的结构示意图;

[0021] 图3是根据本发明的第一实施方式中的智能反恐路灯中反恐设备的上壳体与下壳体对接的结构示意图;

[0022] 图4是根据本发明的第一实施方式中的智能反恐路灯中反恐设备的剖视图;

[0023] 图5是根据本发明的第二实施方式中的利用智能反恐路灯的安全监控方法的流程图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本发明各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。

[0025] 本发明的第一实施方式涉及一种智能反恐路灯,如图1所示。智能反恐路灯包含:照明装置2、灯杆3和反恐设备1。灯杆1的顶端连接照明装置2,反恐设备1安装于灯杆3。其中,反恐设备1安装于灯杆3的位置,可以视具体情况而定,如距离地面3米处,从而达到很好的监测效果,并能够有效的防止人为的破坏。

[0026] 其中,反恐设备1,如图2所示,包含:用于将反恐设备1固定安装于灯杆的固定结构11(后文会进行具体的描述)、用于监控路面情况的N个监控器12,N为自然数,用于接入网络的通信装置,以及用于接收监控器12监控到的信息的主控板。

[0027] 反恐设备1中的监控器安装于反恐设备的壳体上,主控板与监控器12连接,通信装置与主控板连接,通信装置可以与远程终端建立通信链路,以达到交互信息的作用。

[0028] 其中,智能反恐路灯的灯杆还可以具有置于灯杆底座内部的控制板4,并且可以利

用路灯控制板 4 建立网络连接,以便于将检测到的路灯自身的信息通过网络传输至后台服务器。

[0029] 反恐设备 1 中的通信装置可以直接利用路灯原有的网络连接链路,将监控器 12 监控到的数据传输至远程设备,也可以是通过独立于路灯网络的无线通信设备,将监控器 12 监控到的数据传输至远程设备,以便于通信装置可以与远程终端建立通信链路。

[0030] 其中,反恐设备 1 利用路灯原有的网络连接链路,可以通过将反恐设备 1 与路灯内置的控制板 4 直接用线路连接的方式,也可以是通过路灯内置的短距离通信模块(如蓝牙)和反恐设备 1 自带短距离通信模块(如蓝牙),在两者的短距离通信模块之间建立通信链路的方式,如蓝牙配对技术,将监控器 12 监控到的数据先传输到路灯的控制板 4,再由路灯的控制板 4 通过自身接入的网络,将监控器 12 监控到的数据传输至远程终端,达到反恐设备 1 与远程终端交互信息的目的。

[0031] 进一步的,反恐设备 1 还可以自带备用电池。反恐设备 1 与灯杆内置的控制板 4 连接通电,当灯杆内置的控制板 4 断电时,启用备用电池,以保障反恐设备 1 的正常工作。

[0032] 其中,反恐设备 1 的壳体可以为玻纤、尼龙与树脂的组合物制成,其中,可以为 60%的玻纤+尼龙+树脂,使得防护等级达到 IP67 以上,以实现防爆,防外围破坏的目的。壳体包含上壳体 13 与下壳体 14,上壳体 13 与下壳体 14 的对接处可以为凹凸结构,如图 3 所示,上壳体 13 设有凹榫、下壳体 14 设有凸榫,上壳体 13 的凸榫与下壳体 14 的凹榫插接配合,从而使得上壳体 13 与下壳体 14 相互卡合,同时,上壳体 13 的凹榫和下壳体 14 的凸榫还可以设有延伸部,以便于加长水或者其他液体渗透入反恐设备内部的渗透路径,进一步的还可以在凹凸结构的接触面上设置有密封条 15,如图 3 所示,可以将密封条 15 设置在上壳体 13 与下壳体 14 的接缝处,密封条 15 可以为柔性耐磨的材料制成,如橡胶。通过这种方式解决了由于智能反恐路灯安装环境一直处于室外,冬天与夏天温差极大,非常考验产品的稳定性和使用寿命的问题,使得智能反恐路灯以实现防爆,防外围破坏的目的,并且加强了智能反恐路灯的防水,防尘,防露功能,使得智能反恐路灯能够更加的适应室外环境,保证了智能反恐路灯的正常工作。

[0033] 其中,固定结构 11 可以是壳体两端留有的限位孔,如图 4 所示。将反恐设备 1 固定于灯杆时,将反恐设备 1 卡合于灯杆,将长螺丝一端穿过壳体两端留有的限位孔,并将长螺丝的螺帽固定于限位孔,再用螺母拧紧固定。其中,可以将限位孔的直径设置为小于长螺丝螺帽的直径且大于螺丝本体的直径,从而达到将长螺丝固定于限位孔的目的,以便于很好的将反恐设备 1 固定与灯杆 3。

[0034] 其中,N 个监控器 12 可以是以下任意之一或者其任意组合:摄像头、声音接收器、危险品传感器、震动传感器、红外波传感器、雷达、温湿度传感器、化学或放射性泄露传感器、光谱辨别器。

[0035] 主控板可以包含分析处理模块,如主控板可以为工业级芯片 STM32F205X,用于对监控器 12 传输过来的信息进行分析并进行简单的处理。反恐设备 1 还可以包含与主控板相连的报警装置和/或与主控板相连的存储装置。如监控器 12 包含摄像头及红外波传感器时,当监控器监测到人体距离反恐设备较近时,如 0.5 米,则触发报警机制,以吓退犯罪或不法分子,从而降低突发事件的危害性,提高周边环境维稳,并可以通过摄像头进行记录,将记录的信息存储在存储装置中,以便于后续的搜捕行动。或者监控器 12 中包含危险品传

感器时,当监控器 12 通过危险品传感器监测到有危险品时,则将监测到的信息传输给主控板,由主控器中的分析处理装置进行分析处理,当危险品的指标侦测不超标时,则不通过通信装置上报信息至远程终端;否则,则通过通信装置将分析处理模块处理后的信息上报至远程终端,同时,由主控板发送相关指令,触发相关设备,如摄像头,进行抓拍或录像,利用声音接收器收集周边声音,触发报警机制等初步的处理策略,并将监控器 12 监测到的信息进行存储,实现了应急处理的目的。并且,警局或者反恐监测中心可以及时的了解情况,并采取相应的应对措施。

[0036] 进一步的,反恐设备 1 可以呈 U 型结构,且 N 个监控器中包含至少两个摄像头,反恐设备 1 的两个 U 型臂上分别设有摄像头。在安装时,可以利用两个摄像头达到双向摄像头的目的,将两个摄像头背对背置放,从而实现在可监控范围内进行 360 度拍摄,以实现全路段无死角的监控,并可以通过通信模块,实时的将监控到的信息交互给远程终端,有效的降低了人工巡逻的成本。

[0037] 本发明的第二实施方式涉及一种利用智能反恐路灯的安全监控方法,具体流程如图 5 所示。第二实施方式中的方法在第一实施方式中的智能反恐路灯的基础上进行实施,包含以下步骤:

[0038] 步骤 101,安装于灯杆上的反恐设备 1 通过自置的监控器 12 监控路面情况。

[0039] 其中,反恐设备 1 的监控器 12 可以是以下任意之一或者其任意组合:摄像头、声音接收器、危险品传感器、震动传感器、红外波传感器、雷达、温湿度传感器、化学或放射性泄露传感器、光谱辨别器,从而实现从多个角度,多个方面进行监控,使得后续步骤中获取到的监控信息更为全面。

[0040] 步骤 102,反恐设备 1 中的主控板获取监控器 12 中的监控数据。主控板与监控器 12 之间建立链路,可以是直接通过数据线连接进行数据传输,从而使得主控板获取监控器 12 中的监控信息。其中,监控信息以数据的形式呈现。

[0041] 步骤 103,反恐设备 1 根据来自监控器的监控数据,判断是否存在满足的执行条件。如果存在满足的执行条件,则执行步骤 104,否则执行步骤 101。

[0042] 具体的说,反恐设备 1 的主控板对获取的监控数据进行分析,判断监控数据是否满足执行条件。其中执行条件可以是用户通过人机交互界面预先设置的,再由反恐设备 1 进行存储的信息,执行条件可以是监测到的温度大于预设门限,也可以是监测到的特定化学物质大于预设阈值等等,不同执行条件各自对应有一处理策略。

[0043] 举例说明:如监控器 12 包含化学或放射性泄露传感器、声音接收器以及摄像头等多种监控器 12,反恐设备 1 中预存化学或放射性泄露类的执行条件、声噪类的执行条件等不同类别的执行条件,并可以在各类别中设有监测数据所对应的不同的级别,如化学或放射性泄露类可分为:轻度伤害类、中度伤害类、高度伤害类。当监控器 12 在周边环境检测到异常化学药剂,如二氧化硫或其他危害性气体,化学或放射性泄露传感器会对二氧化硫或其他危害性气体的浓度进行监测,将浓度信息发送至主控板,由主控板进行初步的分析,以判断是否存在满足的执行条件。在本例中,主控板的分析如下:

[0044] 将化学或放射性泄露传感器监测到的数据,与反恐设备 1 中预存化学或放射性泄露类的执行条件进行比较,如某预设的执行条件为“当前二氧化硫的浓度大于 1ppm(1ppm 会使得人体感到胸闷等不适感)”,而化学或放射性泄露传感器监测到的数据为当前二氧化

硫的浓度为 2ppm,则主控板通过比较后,判定满足化学或放射性泄露类的执行条件,进入步骤 104 ;如果不存在满足的执行条件,则回到步骤 101。

[0045] 需要说明的是,不同执行条件可以对应相同或不同的处理策略,即执行条件与处理策略可以是一对一,也可以是多对一的对应关系。

[0046] 步骤 104,反恐设备 1 获取与满足的执行条件相对应的处理策略。

[0047] 其中,执行条件与处理策略的对应关系,可以是用户通过人机交互界面预先设置的,再由反恐设备 1 进行存储的对应关系。

[0048] 具体地说,在本实施方式中,通过预先设置的执行条件处理策略对照表,将执行条件与处理策略的对应关系存储在反恐设备 1 内,在本步骤中,通常查找该执行条件处理策略对照表,获取与满足的执行条件相对应的处理策略。

[0049] 步骤 105,反恐设备 1 执行获取的处理策略。

[0050] 其中,反恐设备获取的处理策略可以是反恐设备 1 内预先存储的处理策略,也可以是远程终端向智能反恐路灯发送进一步的处理策略。针对上述案例,如果与执行条件“当前二氧化硫的浓度大于 1ppm”相对应的处理策略是根据监控数据生成告警信息,将告警信息发送至远程终端。那么在本步骤中,反恐设备 1 则需根据监控数据生成告警信息(如危险化学品已超标),将告警信息通过通信装置发送至发给反恐指挥中心或警局等相关部门的远程终端,以使得反恐智慧中心或公安局等相关部门能够根据信息进行妥善的安排处理。

[0051] 值得一提的是,告警信息可以设置为至少包含告警内容和智能反恐路灯的位置信息。如可以在智能反恐路灯内设有定位装置,从而直接将智能反恐路灯的位置信息发送至远程终端;也可以是对各个路灯进行标号,每个标号对应不同的位置信息记录并存储于远程终端设备的数据库中,如告警信息为“第 001 号路灯监测到异常化学药剂,初步判断异常化学药剂为二氧化硫”,远程终端即可根据预先存储的关于路灯位置信息的数据库,准确的查询获取到第 001 号路灯的位置。告警信息可以通过远程终端上的显示屏直接显示,告警信息中还可以包含触发远程终端告警机制的指令,如告警信息中包含触发远程终端扬声器的指令。通过这种方式,使得反恐指挥中心或警局等相关部门能够根据远程终端显示的信息和/或触发的远程终端上的告警机制,及时的获取相关信息,并快速的采取应对措施。

[0052] 另外,需要说明的是,处理策略也可以设置为自主触发相关的联动装置,联动装置为当前未开启的至少一个监控器。比如说,反恐设备的监控器 12 将监测到的异常化学药剂的浓度信息传送给主控板进行初步分析,如果该异常化学药剂的浓度到达轻度伤害类的执行条件(如当前二氧化硫的浓度大于 0.5ppm 且小于 1ppm),此时主控板激发相关设备(即自主触发相关的联动装置),如开启摄像头进行抓拍或者录像,开启声音接受器收集记录周边声音等,并可以将收集到的信息发送至远程终端。通过这种方式,使得反恐设备不需要一直开启每个监控器,而是在满足某些条件下再开启一些监控器,从而达到节约能耗的目的。

[0053] 上面各种方法的步骤划分,只是为了描述清楚,实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分,分解为多个步骤,只要包含相同的逻辑关系,都在本专利的保护范围内;对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计,但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0054] 本发明的第三实施方式涉及一种利用智能反恐路灯的安全监控方法,本第三实施

方式在第二实施方式的基础上加以改进,主要改进之处在于:本实施方式中,反恐设备 1 还包含光感元件,用于检测当前光强,如果当前光强低于预设阈值时,则开启反恐设备 1 中的监控器。其中,光感元件与主控板连接;预设的阈值为用户预先设置的,由反恐设备 1 保存的阈值。通过这样的方式,从而获得更加节能的效果。

[0055] 具体的说,反恐设备 1 通过光感元件进行检测当前的光强度,并将检测到的光强信息发送至主控板,主控板对接收到的光感信息进行分析。当主控板分析得出当前的光强度低于预设的阈值时,说明此时光线较暗,此时则开启反恐设备 1 上的监控器 12,如摄像头、传感器等设备进行监控。由于白天光线较强发生恶意袭击的可能性较低,夜晚光线较暗发生恶意袭击的可能性较高,因此通过这种方式,从而达到节能的目的。

[0056] 不难发现,第二实施方式和第三实施方式为与第一实施方式相对应的方法实施例,第二实施方式和第三实施方式可与第一实施方式互相配合实施。第一实施方式中提到的相关技术细节在第二实施方式和第三实施方式中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,第二实施方式和第三实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第一实施方式中。

[0057] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

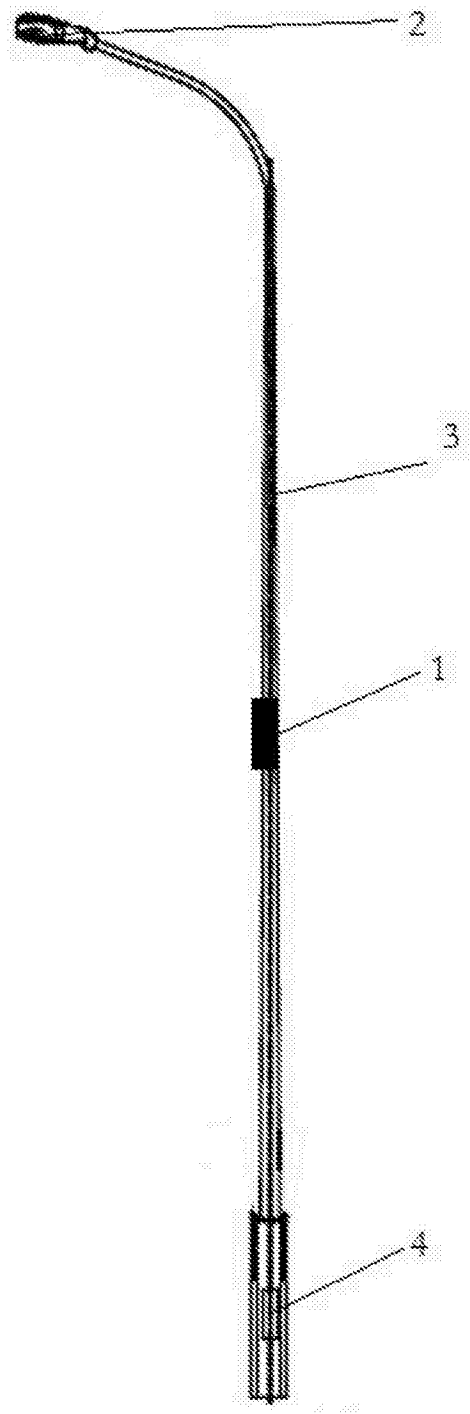


图 1

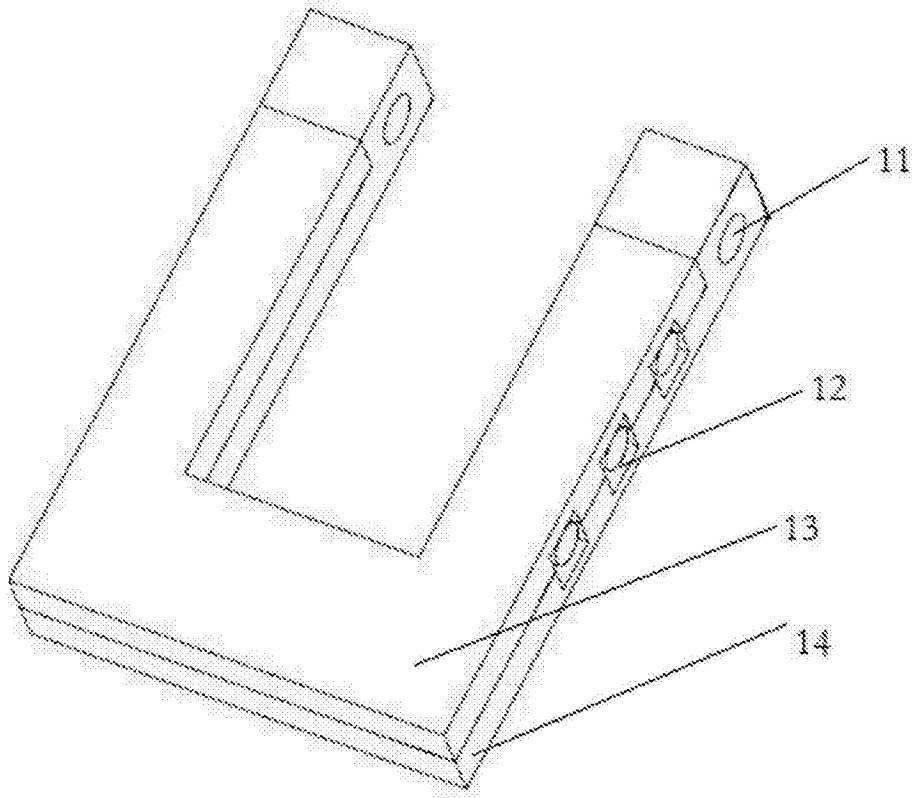


图 2

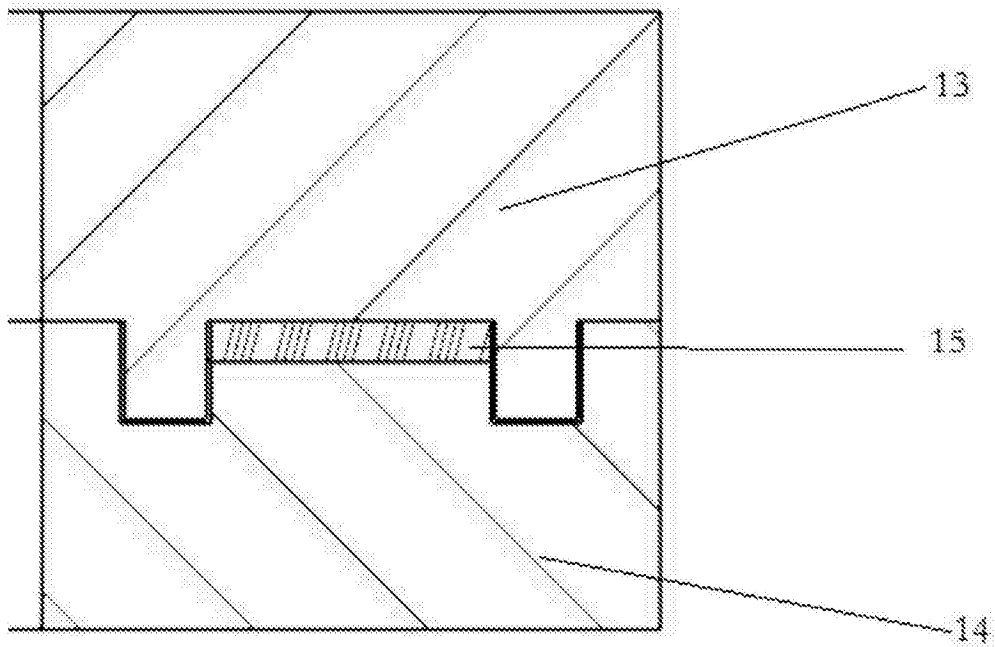


图 3

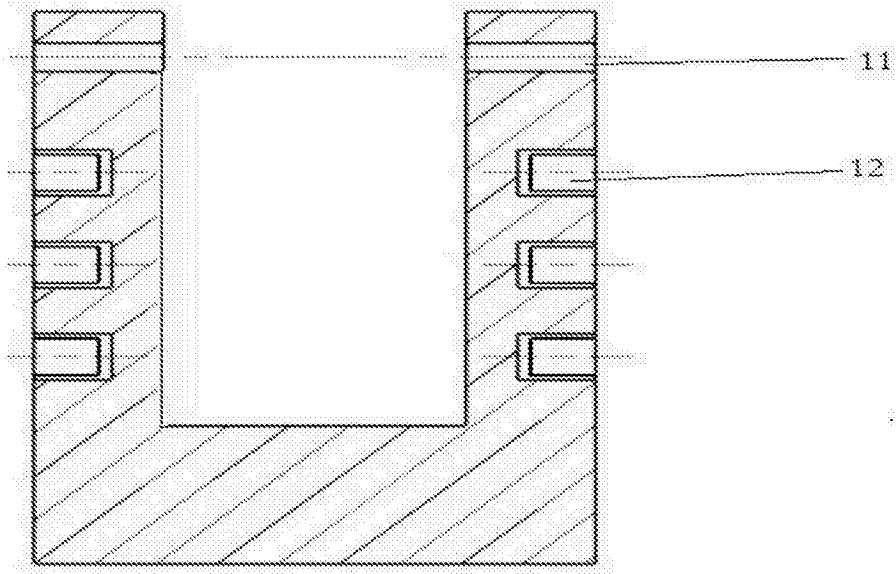


图 4

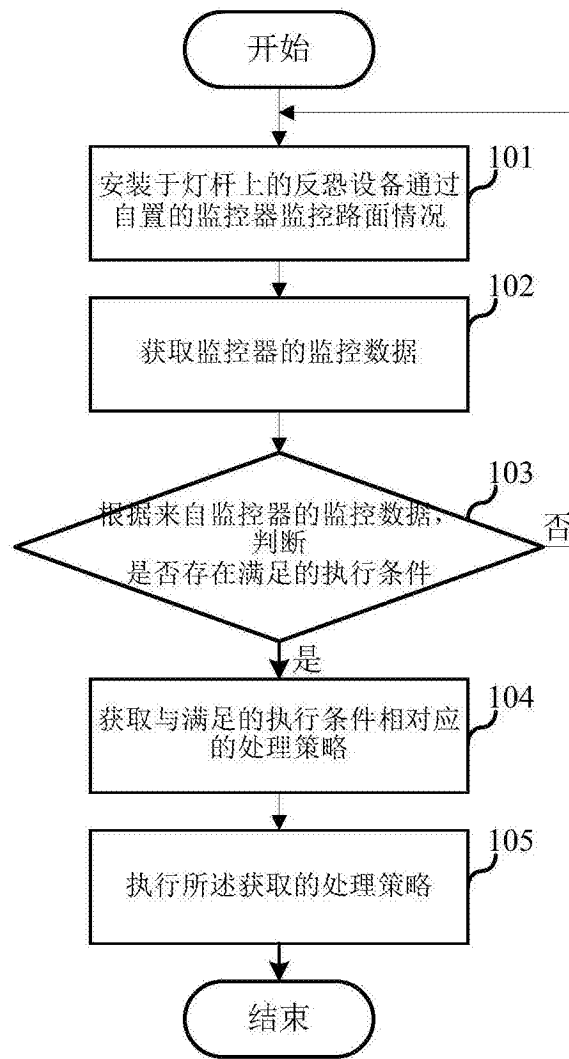


图 5